



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Kazuhiro MACHIGUCHI et al.

Serial No. 10/697,876 : **Attn: APPLICATION BRANCH**

Filed October 31, 2003 : Attorney Docket No. 2003_1588A

RED-COLORED PHOTOSENSITIVE COMPOSITION
AND COLOR FILTER COMPRISING THE SAME

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2002-319506, filed November 1, 2002, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Kazuhiro MACHIGUCHI et al.

By Warren Cheek, Jr.
Warren M. Cheek, Jr.
Registration No. 33,367
Attorney for Applicants

WMC/dlk
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
January 2, 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2002年11月 1日

出願番号 Application Number: 特願2002-319506

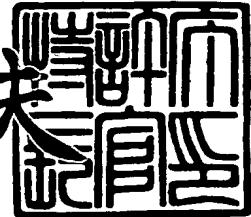
[ST. 10/C]: [JP2002-319506]

出願人 Applicant(s): 住友化学工業株式会社
ソニー株式会社

2003年11月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P154472

【提出日】 平成14年11月 1日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G02B 5/20

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市此花区春日出中3丁目1番98号 住友化学工業
株式会社内

【氏名】 町口 和宏

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市此花区春日出中3丁目1番98号 住友化学工業
株式会社内

【氏名】 植田 裕治

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市此花区春日出中3丁目1番98号 住友化学工業
株式会社内

【氏名】 井上 博貴

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 福士 人文

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 円道 博毅

【特許出願人】

【識別番号】 000002093

【氏名又は名称】 住友化学工業株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100093285

【弁理士】

【氏名又は名称】 久保山 隆

【電話番号】 06-6220-3405

【選任した代理人】

【識別番号】 100113000

【弁理士】

【氏名又は名称】 中山 亨

【電話番号】 06-6220-3405

【選任した代理人】

【識別番号】 100119471

【弁理士】

【氏名又は名称】 榎本 雅之

【電話番号】 06-6220-3405

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010238

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0212949

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ポジ型赤色着色感光性組成物およびそれを用いたカラーフィルタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

色素、感光剤、硬化剤および溶剤を含み、さらにアルカリ可溶性樹脂を含んでもよいポジ型着色感光性組成物において、固形分の合計部数 100 質量部に対して、色素の含有量が 55.0 ~ 63.0 質量部、感光剤の含有量が 10.0 ~ 30.0 質量部、硬化剤の含有量が 10.0 ~ 25.0 質量部、アルカリ可溶性樹脂の含有量が 10.0 質量部以下であるポジ型赤色着色感光性組成物。

【請求項 2】

アルカリ可溶性樹脂を含まない請求項 1 に記載のポジ型赤色着色感光性組成物。

【請求項 3】

色素として一般式 (IV) で示される化合物またはその塩を含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のポジ型赤色着色感光性組成物。



[式中、D は、キサンテン、アゾ、アントラキノン、ピラゾロンからなる群から選ばれる少なくとも 1 種の色素母体を表し、

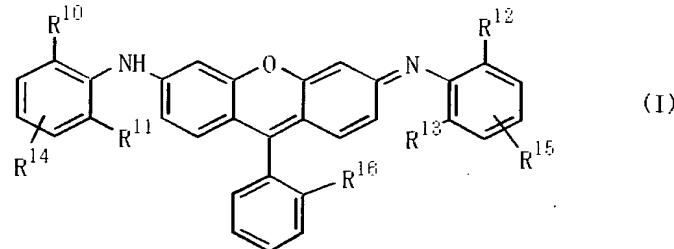
n は、1 ~ 4 の整数であり、

R¹ は、炭素数 3 ~ 20 の脂肪族炭化水素基、シクロヘキシル基、アルキル鎖の炭素数が 1 ~ 4 のアルキルシクロヘキシル基、炭素数 1 ~ 12 のアルコキシ基で置換された炭素数 3 ~ 24 の脂肪族アルコキシアルキル基、炭素数 3 ~ 24 の脂肪族エステル基、または炭素数 7 ~ 20 のアリールアルキル基を表す。(前記のアリールアルキル基は、置換されていてもよいフェニル基および置換されていてもよいナフチル基からなる群から選ばれる少なくとも 1 種のアリール基で置換された炭素数 7 ~ 20 のアリールアルキル基を表す。)

ただし、nが2～4の整数のときは、R¹は互いに同一でも異なってもよい。]

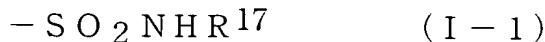
【請求項4】

色素として一般式(I)で示される化合物またはその塩を含むことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のポジ型赤色着色感光性組成物。

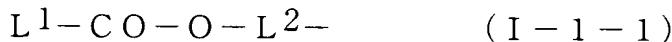


[式中、R¹⁰～R¹³は、それぞれ独立に、水素原子または炭素数1～3のアルキル基を示し、

R¹⁴～R¹⁶は、それぞれ独立に、スルホン酸基または一般式(I-1)で示される置換基を示す。ただし、R¹⁴～R¹⁶のうち、少なくとも1つは一般式(I-1)を示す。



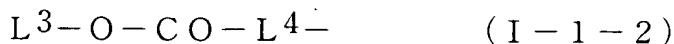
(式中、R¹⁷は、炭素数2～20のアルキル基、アルキル鎖の炭素数が2～12のシクロヘキシルアルキル基、アルキル鎖の炭素数が1～4のアルキルシクロヘキシル基、炭素数2～12のアルコキシル基で置換された炭素数2～12のアルキル基、一般式(I-1-1)で示されるアルキルカルボキシルアルキル基、



(式中、L¹は、炭素数2～12のアルキル基を示し、

L²は、炭素数2～12のアルキレン基を示す。)

一般式(I-1-2)で示されるアルキルオキシカルボニルアルキル基



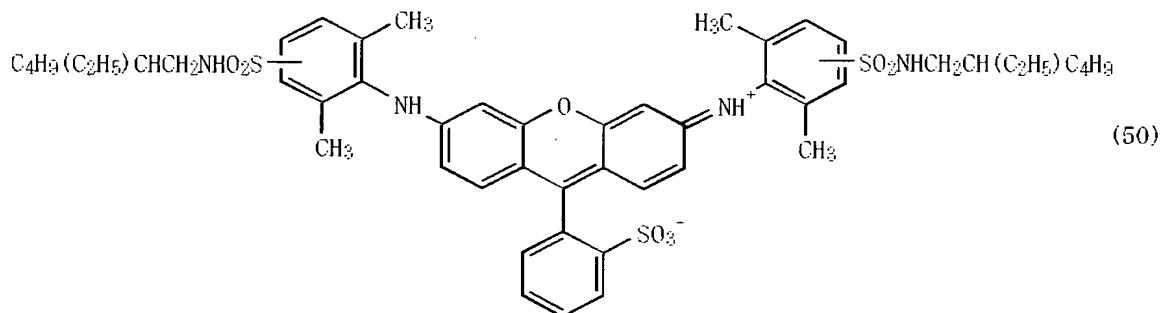
(式中、L³は、炭素数2～12のアルキル基を示し、

L⁴は、炭素数2～12のアルキレン基を示す。)

炭素数 1～20 のアルキル基で置換されたフェニル基、
またはフェニル基で置換された炭素数 1～20 のアルキル基を示す。)
で示される置換基を示す。】

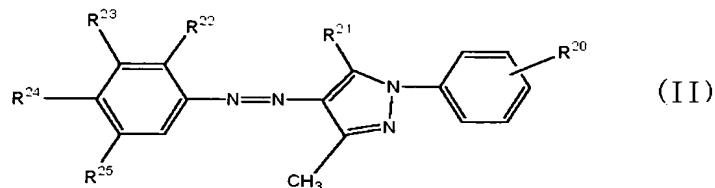
【請求項 5】

色素として、式 (50) で示される化合物を含むことを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載のポジ型赤色着色感光性組成物。



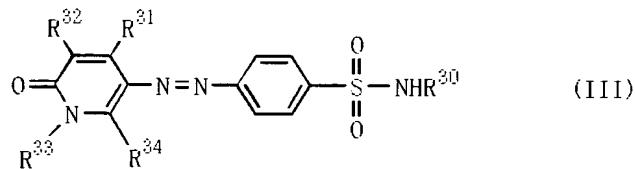
【請求項 6】

色素として、一般式 (II) および一般式 (III) で示される化合物からなる群から選ばれる少なくとも 1 種で示される色素をさらに含むことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のポジ型赤色着色感光性組成物。



[式中、R²¹、R²²は、それぞれ独立に、ヒドロキシル基またはカルボキシル基を示し、

R²⁰、R²³～R²⁵は、それぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、炭素数 1～4 のアルキル基、スルホン酸基またはニトロ基を示す。】



[式中、R³⁰は、炭素数 2～10 のアルキル基を示し、

R³¹、R³²、R³⁴は、それぞれ独立に、水素原子、メチル基、ヒドロキシル基

またはシアノ基を示し、
R33は、炭素数1～4のアルキル基を示す。】

【請求項7】

請求項1～6のいずれかに記載のポジ型赤色着色感光性組成物を用いて形成した画素を含むカラーフィルタ。

【請求項8】

請求項7に記載のカラーフィルタを用いる固体撮像素子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はポジ型赤色着色感光性組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】

CCDを用いた固体撮像素子には、図1に示すような支持基材(1)の同一平面上に帯状のパターン(図2)、モザイク状(格子状)のパターン(図3)などで形成された赤色画素(R)、緑色画素(G)および青色画素(B)が多数集合したカラーフィルタ(2)が用いられている。

これらカラーフィルタでは各画素において各色の波長範囲の光のみを選択的に透過し、それ以外の波長範囲の可視光を確実に遮蔽する透過光の選択性能が要求される。そして、これらカラーフィルタでは各色パターン画素は充分な色濃度が必要とされる。

また、CCDの小型化、高精細化に伴い、これらのカラーフィルタには、より微細なパターン画素が求められている。

すなわち、カラーフィルタの1つ1つのパターンを小さくすることでカラーフィルタを搭載したCCDが小型化でき、またカラーフィルタの画素数を増やしてより高解像度の画像情報を得ることもできる。

一方、カラーフィルタのパターンを小さくすると、カラーフィルタの厚みを小さくすることが望まれる。厚みの小さいカラーフィルタは、CCDに斜めに入射してきた光でもカラーフィルタの下にある感光部分に達することができ、CCD

の開口率を大きくすることができる。

すなわち、CCDへの斜め入射光がカラーフィルタを透過してCCD感光部に到達できる。

【0003】

このようなカラーフィルタの製造方法には、フォトレジストに代表される感光性組成物に顔料や染料などの色素を含有させた着色感光性組成物を用いてフォトリソグラフィー法により製造する方法が開発されてきた。（例えば、特許文献1～3など参照。）

前記の製造方法によれば、顔料や染料などの色素によって光の三原色（赤色、緑色、青色）にそれぞれ着色された微細なパターン領域の集合体であるカラーフィルタが形成される。

しかし、従来の着色感光性組成物を用いて形成したカラーフィルタはその膜厚が大きく、カラーフィルタを形成しているそれぞれのパターン領域を小さくすると、入射光を充分に利用できず、鮮明な画像を記録しにくいという問題があった。

そこで、従来の着色感光性組成物を用いて膜厚が1.5μmより薄いカラーフィルタを形成すると、充分な色濃度のカラーフィルタが得られない問題があった。

【0004】

ここで、膜厚を1.5μmより薄くしても十分な色濃度を得るために、従来用いられていた、染料を用いたポジ型着色感光性組成物中で、染料濃度を高めると、パターン投影露光後の現像工程で形成できたパターンが溶出して、パターンを形成することができないという問題があった。

このパターンの溶出で、形成したカラーフィルタは期待した色濃度を発揮することができず画素内で色濃度が均一にならなくなり、CCDから入力した画像に色ムラが生じ、もしくは画像データの色再現性が悪くなるなどの問題があった。特に赤色のカラーフィルタの形成において、赤色色素の分子吸光係数が、緑色、青色に比べて低いことから、薄膜としたときに十分な色濃度を得ることが難しく、また赤、緑、青のバランスが取り難いという問題があった。

【0005】

【特許文献1】特開平2-127602号公報6ページ右下欄15行目～25ページ左下欄14行目

【特許文献2】特開平4-283701号公報2ページ右欄38行目～3ページ右欄43行目

【特許文献3】特開2002-14220号公報3ページ右欄19行目～11ページ右欄15行目

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明の目的は、1.5 μ mより薄い膜厚で、透過光の選択性に優れ、少ない露光量でパターンを形成でき、現像残膜率が良好で、耐溶剤性も良好なポジ型赤色着色感光性組成物を提供することにある。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

本発明者らは、前記課題を解決するべく、鋭意検討の結果、特定の比率で、色素、感光剤および硬化剤を含み、さらにアルカリ可溶性樹脂を含んでもよい着色感光性組成物を用いることで、少ない露光量でパターンを形成でき、現像残膜率および耐溶剤性が良好で、1.5 μ mより薄い膜を形成できるポジ型赤色着色感光性組成物が得られることを見出した。

すなわち本発明は、色素、感光剤、硬化剤および溶剤を含み、さらにアルカリ可溶性樹脂を含んでもよいポジ型着色感光性組成物において、固形分の合計部数100質量部に対して、色素の含有量が55.0～63.0質量部、感光剤の含有量が10.0～30.0質量部、硬化剤の含有量が10.0～25.0質量部、アルカリ可溶性樹脂の含有量が10.0質量部以下であるポジ型赤色着色感光性組成物、前記のポジ型赤色着色感光性組成物を用いて形成した画素を含むカラーフィルタおよび前記カラーフィルタを用いた固体撮像素子を提供する。

【0008】**【発明の実施の形態】**

本発明のポジ型赤色着色感光性組成物は、着色成分として色素を含む。色素と

しては、好ましくは染料が用いられる。色素は目的とする色調に合わせて選択し、複数の色素を配合して使用することもできる。

そして、望ましい色素は、ポジ型赤色着色感光性組成物を構成する溶剤に充分な溶解度を持ち、さらにパターン形成時の現像工程において現像液に対して充分な溶解度を持ち、そして赤色のパターンを形成できるものである。

【0009】

前記の色素としては、一般式(IV)で表される色素が好ましく用いられる。

【0010】



【0011】

[式中、Dは、キサンテン、アゾ、アントラキノン、ピラゾロンからなる群から選ばれる少なくとも1種の色素母体を表し、

nは、1～4の整数であり、

R¹は、炭素数3～20の脂肪族炭化水素基、シクロヘキシル基、アルキル鎖の炭素数が1～4のアルキルシクロヘキシル基、炭素数1～12のアルコキシ基で置換された炭素数3～24の脂肪族アルコキシアルキル基、炭素数3～24の脂肪族エステル基、または炭素数7～20のアリールアルキル基を表す。(前記のアリールアルキル基は、置換されていてもよいフェニル基および置換されていてもよいナフチル基からなる群から選ばれる少なくとも1種のアリール基で置換された炭素数7～20のアリールアルキル基を表す。)

ただし、nが2～4の整数のときは、R¹は互いに同一でも異なってもよい。]

具体的には、脂肪族炭化水素基としてはプロピル基、ヘキシル基、オクチル基、デキシル基、1-メチルブチル基、1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル基、1, 5-ジメチルヘキシル基、1, 6-ジメチルヘプチル基、2-エチルヘキシル基および1, 1, 5, 5-テトラメチルヘキシル基が、

アルキルシクロヘキシル基としては2-メチルシクロヘキシル基および2-エチルシクロヘキシル基が、

脂肪族アルコキシアルキル基としてはエトキシプロピル基、i-プロポキシプロピル基、オクトキシプロピル基、3-エトキシ-n-プロピル基および3-(2-エチルヘキシルオキシ)プロピル基が、

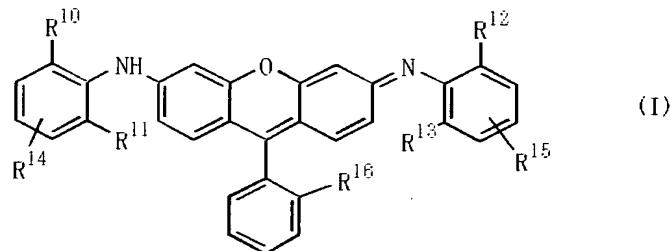
脂肪族エステル基としてはプロポキシカルボニルプロピル基、エトキシカルボニルブトキシ基、プロピオニルオキシエチル基およびブチリルオキシブチル基が、

アリールアルキル基としてはベンジル基、フェネチル基および1-メチル-3-フェニルプロピル基などが挙げられる。】

【0012】

一般式(I V)で示される色素のうち、特に好ましい色素としては一般式(I)で示される化合物またはその塩が挙げられる。

【0013】



【0014】

〔式中、R¹⁰～R¹³は、それぞれ独立に、水素原子または炭素数1～3のアルキル基を示し、

R¹⁴～R¹⁶は、それぞれ独立に、スルホン酸基または一般式(I-1)で示される置換基を示す。ただし、R¹⁴～R¹⁶のうち、少なくとも1つは一般式(I-1)を示す。



〔式中、R¹⁷は、炭素数2～20のアルキル基、アルキル鎖の炭素数が2～12のシクロヘキシルアルキル基、アルキル鎖の炭素数が1～4のアルキルシクロヘキシル基、炭素数2～12のアルコキシル基で置換された

炭素数 2～12 のアルキル基、一般式 (I-1-1) で示されるアルキルカルボキシリアルキル基、



(式中、 L^1 は、炭素数 2～12 のアルキル基を示し、

L^2 は、炭素数 2～12 のアルキレン基を示す。)

一般式 (I-1-2) で示されるアルキルオキシカルボニルアルキル基



(式中、 L^3 は、炭素数 2～12 のアルキル基を示し、

L^4 は、炭素数 2～12 のアルキレン基を示す。)

炭素数 1～20 のアルキル基で置換されたフェニル基、

またはフェニル基で置換された炭素数 1～20 のアルキル基を示す。)

で示される置換基を示す。]

【0015】

一般式 (I) で示される化合物またはその塩（以下、「色素 (I)」とすることがある。）において、置換基 $R^{10} \sim R^{13}$ として示される炭素数 1～3 のアルキル基としてはメチル基、エチル基、n-プロピル基、i-プロピル基などが例示される。

置換基 R^{17} における炭素数 2～20 のアルキル基としては、エチル基、n-プロピル基、i-プロピル基、n-ヘキシリル基、n-ノニル基、n-デシル基、n-ドデシル基、2-エチルヘキシリル基、1, 3-ジメチルブチル基、1-メチルブチル基、1, 5-ジメチルヘキシリル基、1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル基などが例示される。

アルキル鎖の炭素数が 2～12 のシクロヘキシリアルキル基としてはシクロヘキシリルエチル基、3-シクロヘキシリルプロピル基、8-シクロヘキシリルオクチル基などが例示される。

アルキル鎖の炭素数が 1～4 のアルキルシクロヘキシリル基としては 2-エチルシクロヘキシリル基、2-プロピルシクロヘキシリル基、2-(n-ブチル)シクロヘキシリル基などが例示される。

炭素数2～12のアルコキシル基で置換された炭素数2～12のアルキル基としては3-エトキシ-n-プロピル基、プロポキシプロピル基、4-プロポキシ-n-ブチル基、3-メチル-n-ヘキシルオキシエチル基、3-(2-エチルヘキシルオキシ)プロピル基などが、例示される。

炭素数1～20のアルキル基で置換されたフェニル基としてはo-イソプロピルフェニル基などが例示される。

フェニル基で置換された炭素数1～20のアルキル基としてはDL-1-フェニルエチル基、ベンジル基、3-フェニル-n-ブチル基などが例示される。

置換基L¹、L²における炭素数2～12のアルキル基としてはエチル基、プロピル基、n-ヘキシル基、n-ノニル基、n-デシル基、n-ドデシル基、2-エチルヘキシル基、1,3-ジメチルブチル基、1-メチルブチル基、1,5-ジメチルヘキシル基、1,1,3,3-テトラメチルブチル基などが例示される。

置換基L³、L⁴における炭素数2～12のアルキレン基としてはジメチレン基、ヘキサメチレン基などが、それぞれ例示される。

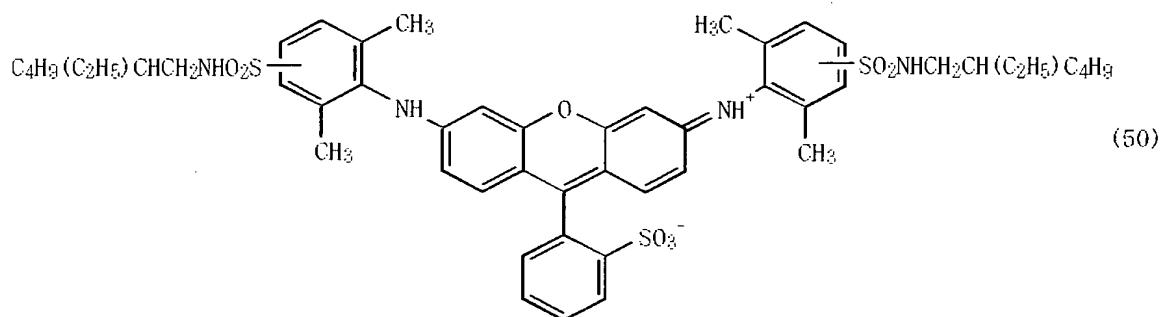
【0016】

色素(I)は、一般式(I)で示される化合物であってもよいし、前記化合物の塩であってもよい。前記した塩としては、例えば、水素原子や、リチウム、ナトリウム、カリウムなどのアルカリ金属とのアルカリ金属塩などが挙げられる。これらの塩は、一般式(I)で示される化合物の置換基R¹⁴、R¹⁵、R¹⁶がそれぞれ独立にスルホン酸基である場合には、前記スルホン酸基で塩を形成できる。

【0017】

前記した一般式(I)で示される色素のうち、好ましい化合物としては、例えば、化合物(50)などが挙げられる。

【0018】



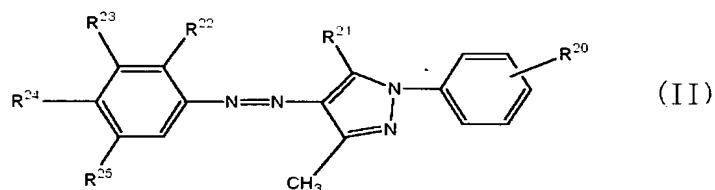
【0019】

化合物(50)は、例えば、特開平6-230210号公報、特開平7-242651号公報などに記載されている。

【0020】

赤色の画素を形成する着色感光性組成物に用いられる好ましい色素としては、一般式(IV)で示される化合物に加えて、一般式(II)で示される化合物またはその塩、および一般式(III)で示される色素が挙げられる。

【0021】

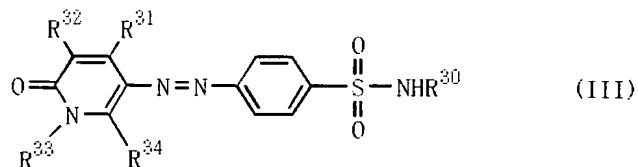


【0022】

[式中、R²¹、R²²は、それぞれ独立に、ヒドロキシル基またはカルボキシル基を示し、

R²⁰、R²³～R²⁵は、それぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、炭素数1～4のアルキル基、スルホン酸基またはニトロ基を示す。]

【0023】



【0024】

〔式中、R³⁰は、炭素数2～10のアルキル基を示し、R³¹、R³²、R³⁴は、それぞれ独立に、水素原子、メチル基、ヒドロキシル基またはシアノ基を示し、R³³は、炭素数1～4のアルキル基を示す。〕

【0025】

一般式（II）で示される化合物またはその塩（以下、「色素（II）」とすることがある。）において、置換基R²⁰、R²³～R²⁵として示されるハロゲン原子としてはフッ素原子、塩素原子、臭素原子などが、炭素数1～4のアルキル基としてはメチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基などが、炭素数1～4のアルコキシル基としてはメトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、ブトキシ基などがそれぞれ例示される。

【0026】

色素（II）は、一般式（II）で示される化合物であってもよいし、前記化合物の塩であってもよい。塩としては、例えば、リチウム、ナトリウム、カリウムなどのアルカリ金属とのアルカリ金属塩や、それらの混合物などが挙げられる。こうした塩は、一般式（II）で示される化合物の置換基R²³～R²⁶がスルホン酸基である場合には、通常、前記のスルホン酸基の部分で塩を形成する。

また、色素（II）は、金属原子に配位して錯体を形成していくてもよい。金属原子と錯体を形成することにより、耐光性がより向上する。金属原子としては、遷移金属原子が挙げられ、中でもクロム原子が好ましい。

【0027】

一般式（II）で示される色素のうち、好ましい色素としては、C. I. ソルベントイエロー82、C. I. ソルベントオレンジ56などが例示される。

【0028】

一般式（III）で示される色素（以下、「色素（III）」とすることがある。）において、置換基R³⁰で示される炭素数2～10のアルキル基としては、エチル基、プロピル基、n-ヘキシル基、n-ノニル基、n-デシル基、n-ドデシル基、2-エチルヘキシル基、1, 3-ジメチルブチル基、1-メチルブチル基、1, 5-ジメチルヘキシル基、1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル基な

どが例示される。」

R33で示される炭素数1～4のアルキル基としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基などがそれぞれ例示される。

【0029】

また、一般式（III）で示される化合物は、例えば、特開昭50-28530号公報に示される製造方法で製造できる。

一般式（III）で示される色素のうち、好ましい色素としては、C.I.ソルベントイエロー162などが例示される。

【0030】

さらに前記一般式（IV）で示される色素に加えて、用いることができる色素としては、酸性染料のスルホンアミド誘導体および油溶性染料などが挙げられる。

【0031】

中でも、赤色画素を形成するために使用される色素の組み合わせとしては、具体的には、化合物（50）／C.I.ソルベントイエロー162、化合物（50）／C.I.ソルベントイエロー162／C.I.ソルベントイエロー82、化合物（50）／C.I.ソルベントイエロー162／C.I.ソルベントオレンジ56、化合物（50）／C.I.ソルベントイエロー162／C.I.ソルベントイエロー82／C.I.ソルベントオレンジ56などが挙げられ、とりわけ化合物（50）／C.I.ソルベントイエロー162／C.I.ソルベントイエロー82の組み合わせが好ましい。

【0032】

本発明における色素の含有量は、用いた色素の合計量を100質量部としたときに、色素（I）の含有量が25～40質量部、色素（II）の含有量が25～40質量部、色素（III）の含有量が25～40質量部であることが好ましい。さらには、色素（I）の含有量が35～40質量部、色素（II）の含有量が30～35質量部、色素（III）の含有量が30～35質量部であることが好ましい。35～40質量部であることがさらに好ましい。色素の含有量が上記範囲であると、必要なカラーフィルタの色濃度を確保でき、またポジ型赤色着色感

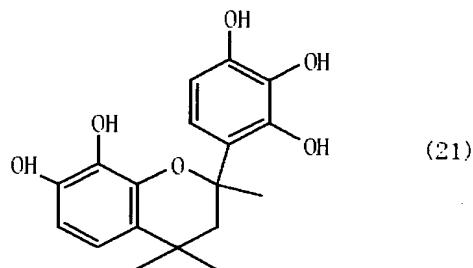
光性組成物でカラーフィルタの赤色画素パターンを作成したときに、現像溶解部での感光性組成物残渣が生じない点で好ましい。

本発明における色素の全使用量は、ポジ型赤色着色感光性組成物の固形分 100 質量部中、55.0～63.0 質量部、好ましくは 59.0～63.0 質量部である。55.0 質量部より少ないと、薄膜を形成する場合に色濃度が不足する傾向があるため、好ましくない。また 63.0 質量部より多いと、現像工程でパターンが溶出して、溶出した部分がカラーフィルタとしたときに欠陥となる可能性が高いため、好ましくない。

【0033】

本発明中のポジ型着色感光性組成物に含まれる感光剤としては、例えば、フェノール化合物と o-ナフトキノンジアジドスルホン酸化合物とのエステルなどを用いることができる。フェノール化合物としてはジ、トリ、テトラおよびペンタヒドロキシベンゾフェノンや、化学式 (21)

【0034】



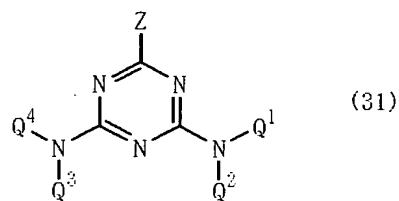
【0035】

で示される化合物などが、o-ナフトキノンジアジドスルホン酸化合物としては o-ナフトキシノンジアジド-5-スルホン酸、o-ナフトキシノンジアジド-4-スルホン酸などがそれぞれ例示される。

【0036】

本発明中のポジ型赤色着色感光性組成物に含まれる硬化剤としては、加熱されることにより硬化させる加熱硬化剤が用いられる。加熱硬化剤としては、一般式 (31) で示される化合物が例示される。

【0037】



【0038】

[式中、Q¹～Q⁴は、それぞれ独立に、水素原子、炭素数1～4のヒドロキシアルキル基または炭素数1～4のアルコキシル基で置換された炭素数1～4のアルキル基を示し、

Zはフェニル基または一般式(32)



(式中、Q⁵、Q⁶は、それぞれ独立に、水素原子、炭素数1～4のヒドロキシアルキル基または炭素数1～4のアルコキシル基で置換された炭素数1～4のアルキル基を示す。)

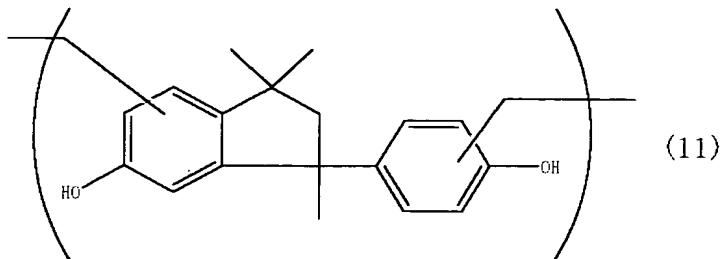
で示される置換基を示す。ただし、Q¹～Q⁶のうちの少なくとも1つは、炭素数1～4のヒドロキシアルキル基または炭素数1～4のアルコキシル基で置換された炭素数1～4のアルキル基である。]

前記化合物において炭素数1～4のヒドロキシアルキル基としては、ヒドロキシメチル基、ヒドロキシエチル基、ヒドロキシプロピル基、ヒドロキシブチル基などが、炭素数1～4のアルコキシル基で置換された炭素数1～4のアルキル基としてはメトキシメチル基、メトキシエチル基、エトキシエチル基、プロポキシブチル基がそれぞれ例示される。前記した一般式(32)で示される化合物としては、例えば、ヘキサメトキシメチルメラミンなどが挙げられる。

【0039】

本発明中のポジ型赤色着色感光性組成物に用いることができるアルカリ可溶性樹脂としては、例えば、ノボラック樹脂、ポリビニル樹脂等が挙げられる。ノボラック樹脂としてはパラクレゾールノボラック樹脂、メタクレゾールノボラック樹脂、パラクレゾールとメタクレゾールとのノボラック樹脂、一般式(11)

【0040】



【0041】

で示される構造を有するノボラック樹脂などが挙げられる。ポリビニル樹脂としては、ポリp-ビニルフェノール、スチレンとp-ビニルフェノールの共重合体などが挙げられる。各樹脂のポリスチレン換算重量平均分子量は、3,000～14,000の範囲であることが好ましく、5,500～13,500の範囲であることがさらに好ましい。

【0042】

本発明のポジ型赤色着色感光性組成物は、その固形分100質量部に対して、そのうち色素の含有量が55.0～63.0質量部、アルカリ可溶性樹脂の含有量が10.0質量部以下、感光剤の含有量が10.0～30.0質量部、硬化剤の含有量が10.0～25.0質量部であることが好ましい。

色素の含有量が55.0質量部より小さく、薄膜を作成した際にカラーフィルタの色が薄いためカラーフィルタとしての機能がなくなるので好ましくない。また、色素の含有量が63.0質量部より大きいときはパターン形成の現像工程でカラーフィルタの膜減りを発生して画像の色ムラが生じるので好ましくない。

感光剤の含有量が10.0～30.0質量部であると、現像工程でカラーフィルタの膜減りを生ずることなく画像の色ムラも生じ難い傾向にあり、また感光剤を全て感光させるためにパターン形成時の投影露光時間が長くなつて生産効率が悪くなることがないので、好ましい。

硬化剤の含有量が10.0～25.0質量部であると、形成したカラーフィルタパターンを加熱硬化したときの機械的強度が十分であり、また現像工程でカラーフィルタの膜減りを発生して画像の色ムラが生じにくいため、好ましい。

アルカリ可溶性樹脂の含有量が10質量部以下であると、アルカリ現像液に対

する溶解度が十分であってパターンを形成でき、また現像工程でカラーフィルタの膜減りを生ずることなく画像の色ムラも生じ難い傾向にあり、好ましい。

本発明のポジ型赤色着色感光性組成物中の感光剤、硬化剤およびアルカリ可溶性樹脂のそれぞれ質量部数は、パターン投影露光量、現像時のパターン膜減り、パターンの機械的強度等に応じて、適宜調節できる。

【0043】

本発明のポジ型赤色着色感光性組成物は溶剤を含む。溶剤は、ポジ型赤色着色感光性組成物中に含まれる色素、感光剤および硬化剤の溶解度、ならびにポジ型着色感光性組成物中に含まれてもよいアルカリ可溶性樹脂の溶解度、なかでも色素の溶解度に応じて適宜選択されて用いられる。

溶剤としては、例えば、メチルセルソルブ、エチルセルソルブ、メチルセルソルブアセテート、エチルセルソルブアセテート、ジエチレングリコールジメチルエーテル、エチレングリコールモノイソプロピルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、N-メチルピロリドン、 γ -ブチロラクトン、ジメチルスルホキシド、N, N'-ジメチルホルムアミド、シクロヘキサン、酢酸エチル、酢酸n-ブチルピルビン酸エチル、乳酸エチルなどが例示される。これらの溶剤はそれぞれ単独または2種以上を混合して用いられる。

溶剤の使用量はポジ型赤色着色感光性組成物の固型分100質量部に対して通常は230~400質量部、好ましくは250~300質量部である。

溶剤の含有量が230~400質量部であると、基板上にポジ型赤色着色感光性組成物を用いて薄膜を形成する際の塗布ムラが小さくできる傾向があり、好ましい。

【0044】

本発明のポジ型赤色着色感光性組成物を用いることにより、1. 5 μ mより薄い厚みで、縦および横の長さがそれぞれ独立に2~20 μ m程度のパターンの赤色画素からなるカラーフィルタを得ることができる。

【0045】

カラーフィルタを得るには、通常の着色感光性組成物と同様にフォトリソグラ

フィー法により操作すればよく、例えば、支持体上に本発明のポジ型赤色着色感光性組成物からなる被膜を設け、前記の被膜を露光した後、現像してパターンを形成すればよい。支持体としては、例えば、CCDが形成されたシリコンウエハ、透明なガラス板、石英板などが挙げられる。

【0046】

支持体上に被膜を設けるには、例えば、本発明のポジ型赤色着色感光性組成物をスピンドルコート法、ディップ法、流延塗布法、ロール塗布法、スリット&スピンドルコート法などの通常の塗布方法で支持体の上に塗布し、次いで溶剤などの揮発成分を加熱などにより除去させればよい。このようにして、支持体等の上に着色感光性組成物の固形分からなる層が形成される。

【0047】

次いで、この被膜を露光する。露光には目的とするパターンに応じたパターンからなるマスクパターンが用いられ、前記のマスクパターンを介して光線を照射すればよい。露光に用いられる光線としては、例えば、g線、i線などを用いることができ、g線ステッパー、i線ステッパーなどの露光機を用いて露光すればよい。照射領域における光線の照射量は、感光剤の種類や含有量、硬化剤の種類や含有量、アルカリ可溶性樹脂のポリスチレン換算重量平均分子量、単量体比、含有量、などによって適宜選択される。また、こうして作成した塗布膜は加熱してもよい。加熱することで、用いた硬化剤が硬化して、被膜の機械的強度が向上する傾向があり、好ましい。加熱する場合の加熱温度は、例えば80～150℃である。

【0048】

露光後、現像する。現像は通常のポジ型感光性組成物を用いた場合と同様に、被膜が設けられた支持体を現像液に浸漬すればよい。現像液としては、通常の感光性組成物を用いてパターンを形成する場合と同様の現像液を用いることができる。現像液から支持体を引き上げ、次いで水洗して現像液を除去することにより、目的とするパターンで赤色の画素が形成されたカラーフィルタを得ることができる。また、現像液からこの支持体を引き上げ、次いでリノンス液でリノンスをし、水洗する場合もある。このリノンスにより、現像時に支持体上に残った着色感光性

組成物の残渣を取り除くことができる。

【0049】

本発明のポジ型赤色着色感光性組成物は、次いで紫外線を照射してもよい。紫外線を照射することにより、残存する感光剤を分解することができる。また、水洗後、加熱により、形成されたカラーフィルタパターンの機械的強度を向上することができる。加熱温度は通常160℃以上220℃以下程度である。160℃以上220℃以下であると、硬化剤により硬化が十分に進み、一方、色素が分解することができなく、好ましい。

【0050】

こうして、目的とするパターンでカラーフィルタの赤色画素が形成されるが、このカラーフィルタのパターン形成工程を異なる色ごとに繰り返すことで、例えば、赤色の画素、緑色の画素および青色の画素といった3色の画素が同一の支持体上に形成される。なお、各色の画素の形成順序については、任意に変更することができる。

【0051】

【実施例】

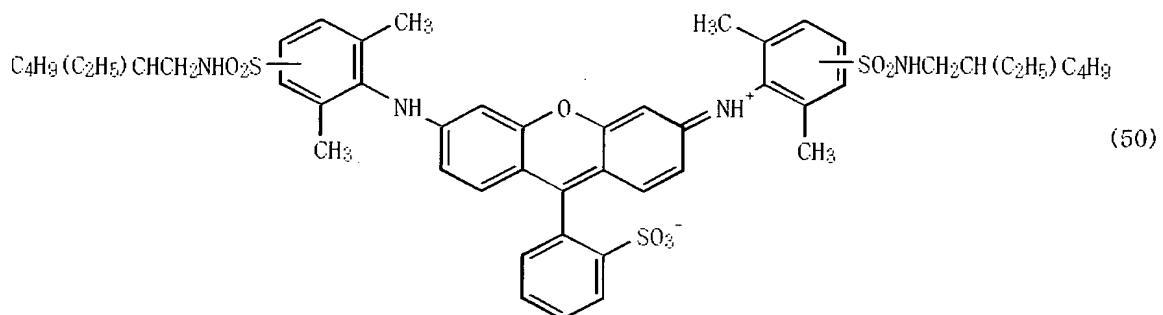
上記において、本発明の実施の形態について説明を行ったが、上記に開示された本発明の実施の形態は、あくまで例示であって、本発明の範囲はこれらの実施の形態に限定されない。本発明の範囲は、特許請求の範囲によって示され、さらに特許請求の範囲の記載と均等の意味及び範囲内でのすべての変更を含むものである。以下、実施例によって本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。

【0052】

実施例 1

色素として化学式（50）

〔0·053〕



[0 0 5 4]

で示される化合物を2.2質量部、色素としてC.I.ソルベントオレンジ56を2.0質量部、C.I.ソルベントイエロー162を1.8質量部、感光剤として化学式(21)で示されるフェノール化合物とo-ナフトキノンジアジド-5-スルホン酸とのエステルを2.2質量部、アルカリ可溶性樹脂として丸善石油(株)社製マルカリンカーCST-15(スチレンとヒドロキシスチレンの共重合樹脂。全スチレンユニットに対してヒドロキシル基を有するスチレンの割合が15%。ポリスチレン換算重量平均分子量9,300)を0.2質量部、硬化剤としてヘキサメトキシメチルメラミンを1.6質量部、溶剤として乳酸エチル20.0質量部およびN,N-ジメチルホルムアミド9.0質量部を混合したのち、孔径0.1μmのメンブランフィルターで濾過してポジ型赤色着色感光性組成物を得た。

次にシリコンウエハーに住友化学工業（株）製のスミレジスト PR-1300 Y-PGを平坦化膜形成材としてスピンドルコートし、100℃で1分間加熱して揮発成分を除去して0.5 μmの膜厚の被膜を形成した。次いで、このウエハーを230℃で15分間加熱して皮膜を硬化させ支持体を形成した。先に作成したポジ型着色感光性組成物をこの支持体（平坦化膜付きシリコンウエハー）上にスピンドルコート法で塗布し、100℃で1分間加熱して揮発成分を除去して被膜を形成した。次いで露光機〔「Nikon NSR i7A」（（株）ニコン製）〕を用いてマスクパターンを介してi線を照射して1,300mJの露光量で露光したのち、現像液〔「SOPD」（住友化学工業（株）製）、23℃〕に30秒間浸漬して現像した。現像後、リノン液（1.9質量%のTMAH水溶液に0.1

5質量%のポリオキシエチレンノニルフェニルエーテルを添加したもの。) でリソスをし、水洗し、乾燥後、紫外線を照射し、180℃に3分間加熱して、線幅3.0μmで厚みが1.1μmの帯状のパターンで形成された赤色の画素を有するカラーフィルタを得た。

次いで、マスクパターンを代える以外は上記と同様に操作して、線幅が3.0μmで厚みが1.1μmのモザイク状のパターンで形成された赤色の画素を有するカラーフィルタを得た。

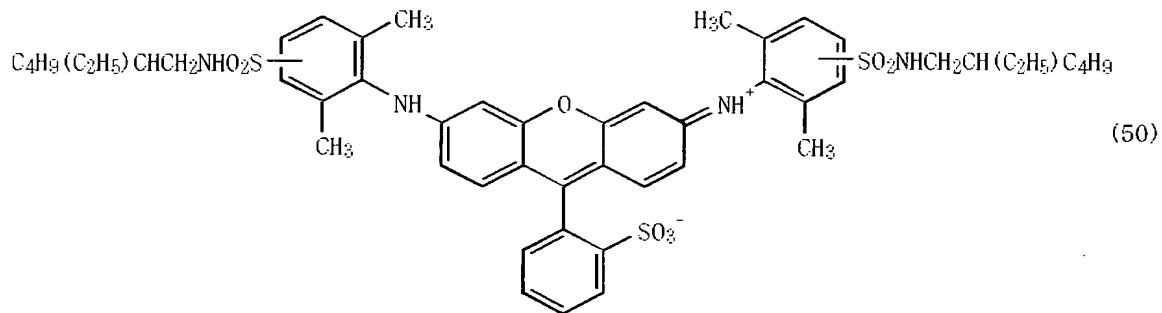
次いで、支持体として透明なガラス板を用い露光することなく現像する以外は上記と同様に操作して、全面に亘って厚み1.1μmで形成された赤色の画素を有するカラーフィルタを得た。

【0055】

実施例 2

色素として化学式(50)

【0056】



【0057】

で示される化合物を2.2質量部、色素としてC.I. ソルベントオレンジ56を2.1質量部、C.I. ソルベントイエロー162を1.6質量部、感光剤として化学式(21)で示されるフェノール化合物とo-ナフトキノンジアジドー5-スルホン酸とのエステルを2.6質量部、硬化剤としてヘキサメトキシメチルメラミンを1.6質量部、溶剤として乳酸エチル20.0質量部およびN,N-ジメチルホルムアミド9.0質量部を混合したのち、孔径0.1μmのメンブランフィルターで濾過してポジ型赤色着色感光性組成物を得た。

次にシリコンウェハーに住友化学工業(株) 製のスマレジストPR-1300

Y-PGを平坦化膜形成材としてスピニコートし、100℃で1分間加熱して揮発成分を除去して0.5μmの膜厚の被膜を形成した。次いで、このウエハーを230℃で15分間加熱して皮膜を硬化させ支持体を形成した。先に作成したポジ型着色感光性組成物をこの支持体（平坦化膜付きシリコンウエハー）上にスピニコート法で塗布し、100℃で1分間加熱して揮発成分を除去して被膜を形成した。次いで露光機〔「Nikon NSR i7A」（（株）ニコン製）〕を用いてマスクパターンを介してi線を照射して1,300mJの露光量で露光したのち、現像液〔「SOPD」（住友化学工業（株）製）、23℃〕に30秒間浸漬して現像した。現像後、 rins 液（1.9質量%のTMAH水溶液に0.15質量%のポリオキシエチレンノニルフェニルエーテルを添加したもの。）でrinスをし、水洗し、乾燥後、紫外線を照射し、180℃に3分間加熱して、線幅3.0μmで厚みが1.1μmの帯状のパターンで形成された赤色の画素を有するカラーフィルタを得た。

次いで、マスクパターンを代える以外は上記と同様に操作して、線幅が3.0μmで厚みが1.1μmのモザイク状のパターンで形成された赤色の画素を有するカラーフィルタを得た。

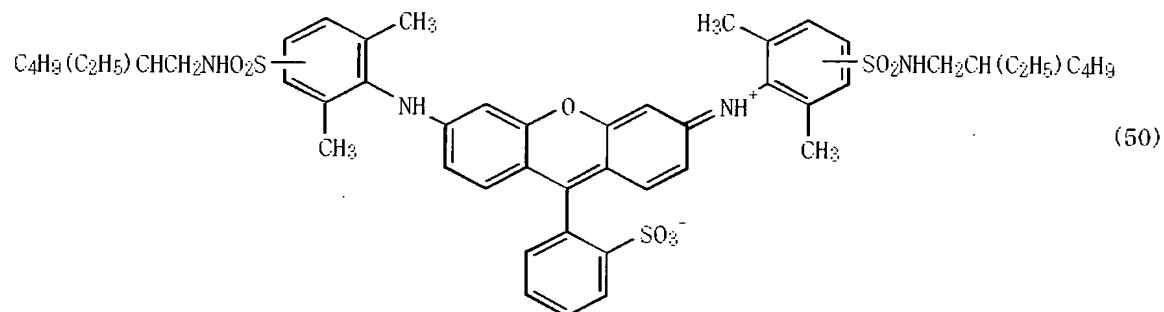
次いで、支持体として透明なガラス板を用い露光することなく現像する以外は上記と同様に操作して、全面に亘って厚み1.1μmで形成された赤色の画素を有するカラーフィルタを得た。

【0058】

比較例1

色素として化学式（50）

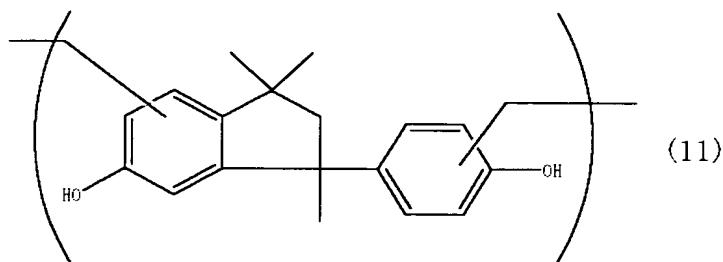
【0059】



【0060】

で示される化合物を2.4質量部、C. I. ソルベントオレンジ56を2.2質量部およびC. I. ソルベントイエロー162を2.0質量部、感光剤として化学式(21)で示されるフェノール化合物とo-ナフトキノンジアジド-5-スルホン酸とのエステルを1.5質量部、アルカリ可溶性樹脂として化学式(11)）

【0061】



【0062】

で示されるノボラック樹脂（ポリスチレン換算重量平均分子量13,500）を0.4質量部、硬化剤としてヘキサメトキシメチルメラミンを1.6質量部、溶剤として乳酸エチルを23.0質量部、およびN,N'-ジメチルホルムアミドを10.0質量部で混合したのち、孔径0.1μmのメンブランフィルターで濾過してポジ型赤色着色感光性組成物を得た。

次にシリコンウェハーに住友化学工業（株）製のスミレジストPR-1300Y-PGを平坦化膜形成材としてスピンドルコートし、100°Cで1分間加熱して揮発成分を除去して0.5μmの膜厚の被膜を形成した。次いで、このウェハーを230°Cで15分間加熱して皮膜を硬化させ支持体を形成した。先に作成したポジ型着色感光性組成物をこの支持体（平坦化膜付きシリコンウェハー）上にスピンドルコート法で塗布し、100°Cで1分間加熱し溶剤を揮発させて被膜を形成した。次いで露光機〔「Nikon NSR i7A」（（株）ニコン製）〕を用いてマスクパターンを介してi線を照射して1,300mJの露光量で露光したのち、現像液〔「SOPD」（住友化学工業（株）製）、23°C〕に30秒間浸漬して現像した。現像後、リンス液（1.9質量%のTMAH水溶液に0.15質量%のポリオキシエチレンノニルフェニルエーテルを添加したもの。）でリンス

をし、水洗し、乾燥後、紫外線を照射し、180℃に3分間加熱して、線幅3.0 μmで厚みが1.0 μmの帯状のパターンで形成された赤色の画素を有するカラーフィルタを得た。

次いで、マスクパターンを代える以外は上記と同様に操作して、線幅が3.0 μmで厚みが1.0 μmのモザイク状のパターンで形成された赤色の画素を有するカラーフィルタを得た。

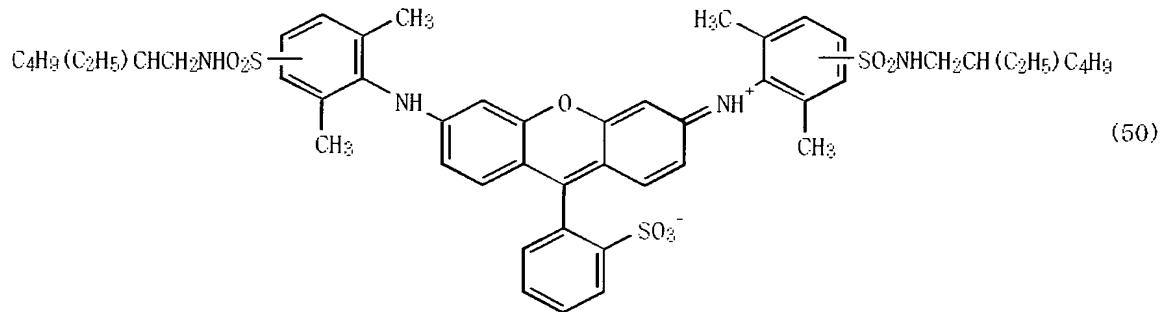
次いで、支持体として透明なガラス板を用い露光することなく現像する以外は上記と同様に操作して、全面に亘って厚み1.0 μmで形成された赤色の画素を有するカラーフィルタを得た。

【0063】

比較例2

色素として化学式(50)

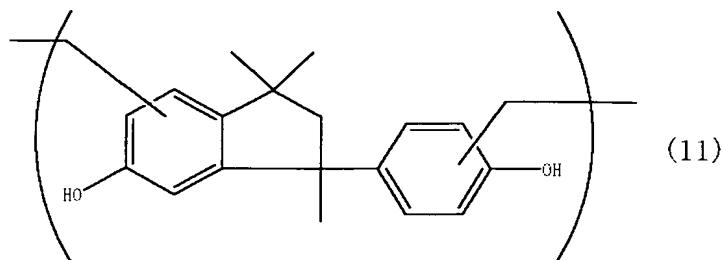
【0064】



【0065】

で示される化合物を1.4質量部、C.I. ソルベントオレンジ56を0.9質量部、C.I. ソルベントイエロー82を0.8質量部およびC.I. ソルベントイエロー162を0.8質量部、感光剤として化学式(21)で示されるフェノール化合物とo-ナフトキノンジアジド-5-スルホン酸とのエステルを3.3質量部、アルカリ可溶性樹脂として化学式(11)

【0066】



【0067】

で示されるノボラック樹脂（ポリスチレン換算重量平均分子量13,500）を0.5質量部、硬化剤としてヘキサメトキシメチルメラミンを2.3質量部、溶剤として乳酸エチルを16.3質量部、およびN,N'-ジメチルホルムアミドを7.0質量部で混合したのち、孔径0.1μmのメンブランフィルターで濾過してポジ型赤色着感光性組成物を得た。

次にシリコンウェハーに住友化学工業（株）製のスミレジストPR-1300Y-PGを平坦化膜形成材としてスピンドルコートし、100℃で1分間加熱して揮発成分を除去して0.5μmの膜厚の被膜を形成した。次いで、このウェハーを230℃で15分間加熱して皮膜を硬化させ支持体を形成した。先に作成したポジ型着感光性組成物をこの支持体（平坦化膜付きシリコンウェハー）上にスピンドルコート法で塗布し、100℃で1分間加熱し揮発成分を除去して被膜を形成した。次いで露光機〔「Nikon NSR-i7A」（（株）ニコン製）〕を用いてマスクパターンを介してi線を照射して1,300mJの露光量で露光したのち、現像液〔「SOPD」（住友化学工業（株）製）、23℃〕に30秒間浸漬して現像した。現像後、リンス液（1.9質量%のTMAH水溶液に0.15質量%のポリオキシエチレンノニルフェニルエーテルを添加したもの。）でリンスをし、水洗し、乾燥後、紫外線を照射し、180℃に3分間加熱して、線幅3.0μmで厚みが1.3μmの帯状のパターンで形成された赤色の画素を有するカラーフィルタを得た。

次いで、マスクパターンを代える以外は上記と同様に操作して、線幅が3.0μmで厚みが1.3μmのモザイク状のパターンで形成された赤色の画素を有するカラーフィルタを得た。

次いで、支持体として透明なガラス板を用い露光することなく現像する以外は上記と同様に操作して、全面に亘って厚み $1.0 \mu\text{m}$ で形成された赤色の画素を有するカラーフィルタを得た。

【0068】

評価

(1) 透過光選択性能

上記実施例 1、2 および比較例 1、2 で得た、ガラス基板の全面に亘って形成された赤色の画素を有するカラーフィルタの 450 nm 、 540 nm 、 650 nm の波長における光線透過率を測定した。その結果を表 1 に示す。

【0069】

(2) パターン投影露光量

上記実施例 1、2 および比較例 1、2 で、露光量を振って $3.0 \mu\text{m}$ のライン & スペースのパターンを形成したとき、ライン幅が $3.0 \mu\text{m}$ となった露光量を測定した。その結果を表 2 に示す。

【0070】

(3) 現像残膜率

上記実施例 1、2 および比較例 1、2 で、カラーフィルタパターン形成時のアルカリ現像の前後において、ポジ型着色感光性組成物の固形分からなる層の膜厚を測定して比較した。その結果を表 3 に示す。

【0071】

(4) 耐溶剤性

上記実施例 1、2 および比較例 1、2 において得られたポジ型赤色着色感光性組成物をシリコンウェハー上に全面塗布し、紫外線を全面に照射し、 180°C に 3 分間加熱して固めた。この塗布被膜付きのシリコンウェハーを、ポジ型赤色着色感光性組成物の溶剤組成である乳酸エチルと N, N-ジメチルホルムアミドの混合溶液（乳酸エチルが 70%、N, N-ジメチルホルムアミドが 30%。）に 3 分間浸漬し、浸漬前後の膜厚変化を測定した。その結果を表 4 に示す。

【0072】

【表1】

	膜厚 (μm)	光透過率 (%) (膜厚1 μm での換算値)		
		450	540	650
実施例1	1. 1	0. 8	0. 5	96. 1
実施例2	1. 1	0. 9	0. 4	97. 0
比較例1	1. 0	1. 5	0. 8	97. 5
比較例2	1. 0	4. 7	2. 7	94. 4

【0073】

【表2】

	露光量 (mJ)
実施例1	1400
実施例2	1500
比較例1	1200
比較例2	2650

【0074】

【表3】

	現像前膜厚	現像後膜厚	残膜率
実施例1	1. 10 μm	1. 07 μm	97. 3%
実施例2	1. 10 μm	1. 07 μm	97. 3%
比較例1	1. 00 μm	0. 92 μm	92. 0%
比較例2	1. 30 μm	1. 28 μm	98. 5%

【0075】

【表4】

	浸漬前膜厚	浸漬後膜厚	残膜率
実施例1	1. 10 μm	1. 10 μm	100%
実施例2	1. 10 μm	1. 10 μm	100%
比較例1	1. 00 μm	0. 98 μm	98%
比較例2	1. 30 μm	1. 30 μm	100%

【0076】

【発明の効果】

本発明のポジ型赤色着色感光性組成物によれば、厚さ1. 5 μm より薄い膜厚のカラーフィルタでも、また、露光量が小さくてもパターンを形成でき、さらにパターン現像時のパターン膜減りが小さく、耐溶剤性も良好であるので、画像の色ムラが小さくできる。このカラーフィルタは、CCDを用いた固体撮像素子に好適に用いることができる。特に、本発明に記載した好ましい色素を用いると、赤色の波長の選択透過性能に優れた赤色画素を有するカラーフィルタを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

支持体上の同一平面上に赤色の画素、緑色の画素および青色の画素が設けられたカラーフィルタの断面を示す模式図である。

【図2】

帯状のパターンで赤色の画素、緑色の画素および青色の画素が設けられたカラーフィルタの平面模式図である。

【図3】

モザイク状のパターンで赤色の画素、緑色の画素および青色の画素が設けられたカラーフィルタの平面模式図である。

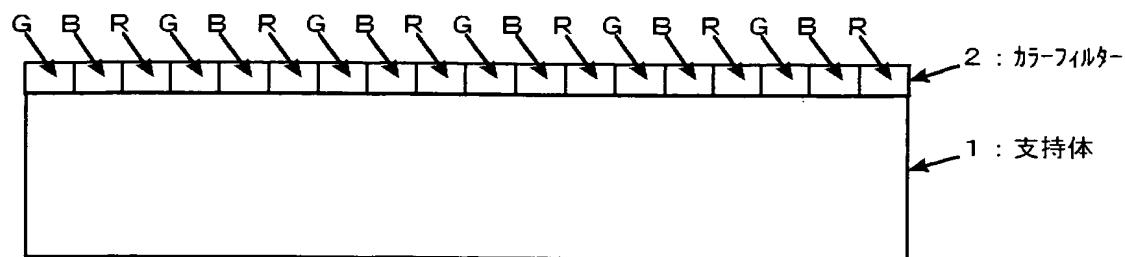
【図4】受光部上にカラーフィルタが形成された固体撮像素子の断面模式図である。

【符号の説明】

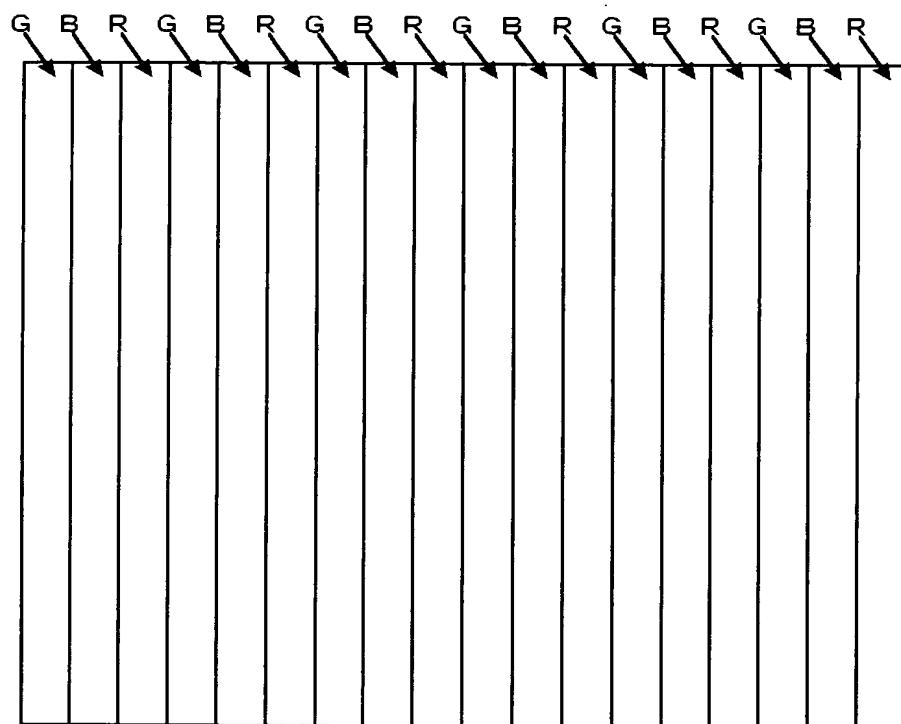
- 1：支持体
- 2：カラーフィルタ
- R：赤色の画素
- G：緑色の画素
- B：青色の画素
- 10：基板
- 20：受光部
- 30：積層膜
- 40：遮光膜
- 50：平坦化膜
- 60a：色画素（1）
- 60b：色画素（2）
- 60c：色画素（3）
- 70：保護膜

【書類名】： 図面

【図 1】



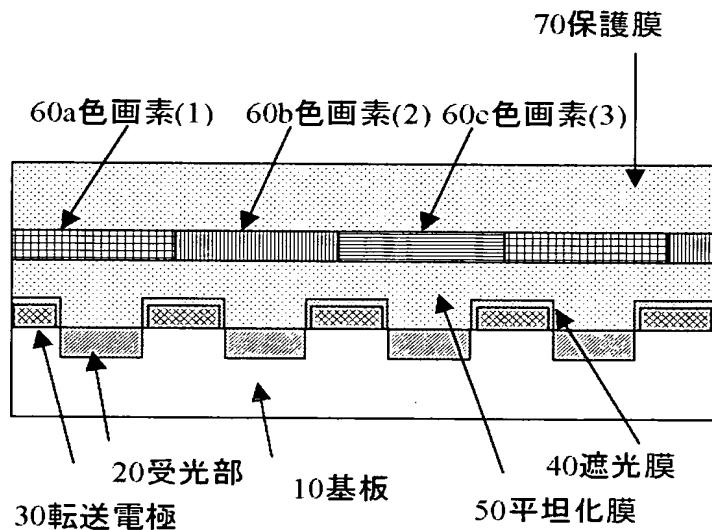
【図 2】



【図3】

G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G
G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G
G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G
G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G
G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G
G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G

【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

本発明の目的は、1. $5 \mu\text{m}$ より薄い膜厚で、透過光の選択性に優れ、少ない露光量でパターンを形成でき、現像残膜率が良好で、耐溶剤性も良好なポジ型赤色着色感光性組成物を提供する。

【解決手段】

色素、感光剤、硬化剤および溶剤を含み、さらにアルカリ可溶性樹脂を含んでもよいポジ型着色感光性組成物において、固形分の合計部数100質量部に対して、色素の含有量が55.0～63.0質量部、感光剤の含有量が10.0～30.0質量部、硬化剤の含有量が10.0～25.0質量部、アルカリ可溶性樹脂の含有量が10.0質量部以下であるポジ型赤色着色感光性組成物。

【選択図】 なし

特願 2002-319506

出願人履歴情報

識別番号 [000002093]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号
氏名 住友化学工業株式会社

特願 2002-319506

出願人履歴情報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社